BAC 2002 SESSION PRINCIPALE

EXERCICE 1

Dans un plan orienté on considère un triangle équilatéral ABC tel que $\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right) \equiv \frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$. On désigne par I le milieu de [AC] et par $K = A * B$.

1/a- Montrer qu'il existe un unique antidéplacement f tel que f(B)=A et f(A) = C.

b- Montrer que f est une symétrie glissante dont on déterminera l'axe et le vecteur.

c- Soit D le symétrique de B par rapport à I. Montrer que f(C) = D.

d- Soit $D' = f(D)$. Montrer que D' est le symétrique de B par rapport à C.

2/ Soit g la similitude directe telle que g(A) = B et g(I) = D.

a- Déterminer le rapport et l'angle de g.

b- Soit ζ le cercle de diamètre [AB] et ζ' le cercle de diamètre [ID]. Montrer que ζ passe par I et que ζ et ζ' sont sécants en un deuxième point Ω.

c- En déduire que Ω est le centre de g.

3/ Soit $\sigma = f \circ g$. Déterminer la nature de σ et ses éléments caractéristiques

EXERCICE 2

Une urne contient une boule blanche ,une boule rouge et tois boules noires toutes indiscernables au toucher .

1/ On tire une boule Calculer la probabilité p_1 pour qu'il reste dans l'urne exactement deux couleurs

2/ On tire sucessivement et sans remise deux boules .Calculer la probabilité p_2 pour qu'il reste dans l'urne exactement deux couleurs.

3/ On tire simultanement deux boules de l'urne. On désigne par X l'aléa numérique qui prend pour valeur le nombre de couleurs qui restent dans l'urne.

a- Déterminer la loi de probabilité de X.

b- Calculer l'espérance mathématique de X.